

Operating device for a motor vehicle computer provides increased flexibility and capacity by incorporating a key type operating device in a sliding housing with the position of the housing also having a command function

AB

Publication number: DE10112973

Publication date: 2002-10-02

Inventor: WAGNER MATHIAS (DE); KELLNER CHRISTIAN (DE)

Applicant: CAA AG (DE)

Classification:

- international: B60H1/00; B60K37/06; G06F3/033; H01H25/04;
H01H25/00; B60H1/00; B60K37/04; G06F3/033;
H01H25/04; H01H25/00; (IPC1-7): G06F3/03

- european: B60H1/00Y10; B60K37/06; G06F3/033Z8C;
H01H25/04C

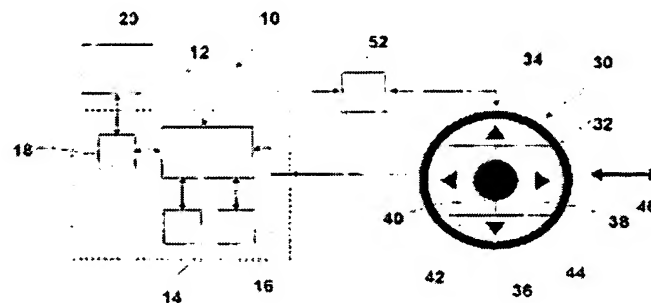
Application number: DE20011012973 20010315

Priority number(s): DE20011012973 20010315

Report a data error here

Abstract of DE10112973

Motor vehicle computer operating device has a housing (32) with upper and lower key-type operating elements (34, 36). The housing can be moved in a direction (46) perpendicular to a line joining the two elements together by sliding along a guide. A sliding command element generates an output signal based on the position of the sliding housing in its guide. The invention also relates to a corresponding motor vehicle computer system with a monitor, controller and selection or operating elements with the latter including an inventive sliding element.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 101 12 973 A 1**

⑤1 Int. Cl.7:
G 06 F 3/03

⑳ Aktenzeichen: 101 12 973.4
㉔ Anmeldetag: 15. 3. 2001
㉕ Offenlegungstag: 2. 10. 2002

DE 101 12 973 A 1

㉑ Anmelder:
CAA AG, 70794 Filderstadt, DE

㉒ Vertreter:
Witte, Weller & Partner, 70178 Stuttgart

㉓ Erfinder:
Wagner, Mathias, 70565 Stuttgart, DE; Kellner,
Christian, 70565 Stuttgart, DE

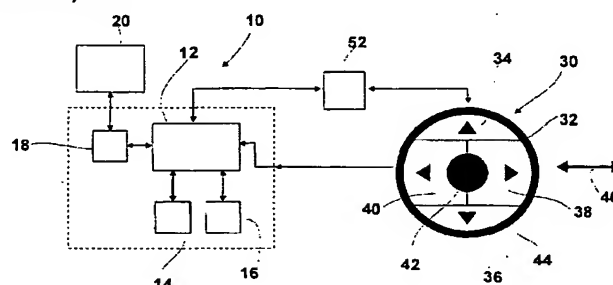
㉔ Entgegenhaltungen:
DE 199 35 343 A1
DE 198 36 000 A1
DE 196 26 249 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Der Inhalt dieser Schrift weicht von den am Anmeldetag eingereichten Unterlagen ab
Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉕ Fahrzeugrechner-Bedienvorrichtung und Fahrzeugrechner-System

㉖ Die Erfindung betrifft eine Fahrzeugrechner-Bedienvorrichtung mit einem Gehäuse (32) und einem darin untergebrachten ersten, vorzugsweise oberen und einem darin untergebrachten zweiten, vorzugsweise unteren Taststellenelement (34, 36). Die Fahrzeugrechner-Bedienvorrichtung kennzeichnet sich dadurch aus, daß das Gehäuse senkrecht (46) zu einer der beiden Taststellelemente verbindenden Linie verschiebbar in einer Führung (48) geführt ist und daß ein dem Gehäuse zugeordnetes Schiebestellenelement (50) zur Abgabe von Signalen, abhängig von der Schiebeposition des Schiebestellenelements (50), vorgesehen ist (Fig. 1).



DE 101 12 973 A 1

DE 101 12 973 A 1

1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Fahrzeugrechner-Bedienvorrichtung mit einem Gehäuse und einem darin untergebrachten ersten, vorzugsweise oberen und einem darin untergebrachten zweiten, vorzugsweise unteren Taststellelement. Die Erfindung betrifft ferner ein Fahrzeugrechner-System mit einer Steuereinrichtung, einem Monitor zur Darstellung von Auswahllementen, einer Ansteuereinrichtung zur Bewegung einer Auswahlmarkierung (Cursor) auf dem Monitor abhängig von Cursor-Steuersignalen, und einer Bedienvorrichtung.

[0002] In zukünftigen Kraftfahrzeugen werden in zunehmendem Maße Fahrzeugrechner-Systeme eingesetzt, die eine Vielzahl von Informations- und Kommunikationsdienste zur Verfügung stellen. So wird es neben den heutzutage schon üblichen Telefon und Navigationsfunktionen auch internetbasierte Dienste geben. Darüber hinaus werden über solche Fahrzeugrechner-Systeme zukünftig auch Geräte im Kraftfahrzeug bedient werden können, für die bisher mechanische Stellelemente vorgesehen waren. Man denke hierbei beispielsweise an die Bedienung der Heizungs- und Klimatisierungsanlage.

[0003] Aufgrund des vielseitigen Einsatzgebiets solcher Fahrzeugrechner-Systeme kommt der Bedienvorrichtung in zunehmendem Maße besondere Bedeutung zu. Bei bisherigen Systemen (BMW-Navigationssystem) werden sogenannte Dreh-Drücksteller eingesetzt, die eine "eindimensionale" Bewegung einer Auswahlmarkierung (Cursor) auf dem Monitor ermöglichen. Durch Drücken des Dreh-Drückstellers kann dann der ausgewählte Menüpunkt aktiviert werden.

[0004] Obgleich die Bedienung mit einem solchen Stellteil sehr einfach ausfällt, ist es für viele Anwendungsbereiche aufgrund der "Eindimensionalität" nicht geeignet.

[0005] Bei aufwendigeren Diensten, die eine zweidimensionale Bewegung des Cursors auf dem Monitor notwendig machen, werden – im Gegensatz zu den häuslichen Anwendungen – besondere Anforderungen gestellt. So muß das in einem Kraftfahrzeug eingesetzte Bedienelement eine intuitive Bedienung ermöglichen, die möglichst ohne Blickkontakt durch den Benutzer eine Auswahl ermöglicht. Es sollte möglich sein, daß der Benutzer während der Bedienung und Auswahl den Blick nicht von der Straße abwenden muß. Ferner muß eine Bedienung auch während der Fahrt, d. h. trotz Erschütterungen des Fahrzeugs sicher möglich sein.

[0006] Vor diesem Hintergrund liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Fahrzeugrechner-Bedienvorrichtung der vorgenannten Art so weiterzubilden, daß eine intuitive ergonomische Bedienung möglich wird.

[0007] Diese Aufgabe wird bei der Fahrzeugrechner-Bedienvorrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß das Gehäuse senkrecht zu einer die beiden Taststellelemente verbindenden Linie verschiebbar in einer Führung, die horizontal oder vertikal verlaufen kann, geführt ist, und daß ein dem Gehäuse zugeordnetes Schiebestellelement zur Abgabe von Signalen abhängig von der Schiebeposition des Schiebestellelements vorgesehen ist.

[0008] Das heißt, daß ein Fahrzeugrechner-System die Signale des Schiebestellelements derart auswerten kann, daß es die Auswahlmarkierung an einer Stelle auf dem Monitor darstellt, die der Schiebeposition des Schiebestellelements zugeordnet ist. Damit läßt sich der Vorteil erreichen, daß der Benutzer aufgrund der Schiebeposition intuitiv weiß, wo sich die Auswahlmarkierung am Bildschirm befindet, ohne seinen Blick auf den Bildschirm richten zu müssen. Der Benutzer kann nämlich sehr einfach die Schiebeposition des Schiebestellelements feststellen. Darüber hinaus ist es jeder-

2

zeit möglich, die Auswahlmarkierung in eine definierte bekannte Position zu bringen, indem das Schiebestellelement in eine der beiden Endpositionen verschoben wird.

[0009] Somit kann sich der Benutzer sehr schnell und ohne optische Hilfe orientieren und die Auswahlmarkierung in die gewünschte dem Benutzer bekannte Position bringen. Damit schafft diese Bedienvorrichtung die Voraussetzung, Fahrzeugrechner-Systeme im Fahrzeug sinnvoll einzusetzen, die nicht nur die bisherigen Dienste ermöglichen.

[0010] In einer vorteilhaften Weiterbildung umfaßt das Gehäuse ein drittes, vorzugsweise linkes und ein viertes, vorzugsweise rechtes Taststellelement, die auf einer Linie angeordnet sind, die senkrecht zu der das erste und das zweite Taststellelement verbindenden Linie liegt.

[0011] Das heißt mit anderen Worten, daß die vier Taststellelemente kreuzförmig angeordnet sind und damit eine zweidimensionale Bewegung der Auswahlmarkierung auf dem Monitor ermöglichen. Obgleich das Schiebestellelement bereits eine Bewegung der Auswahlmarkierung in horizontaler oder vertikaler Richtung ermöglicht, können für manche Anwendungen Taststellelemente zur Bewegung der Auswahlmarkierung besser geeignet sein. Insgesamt nimmt damit die Flexibilität der Bedienvorrichtung zu.

[0012] In einer bevorzugten Weiterbildung ist ein das Gehäuse umgebendes ringförmiges Drehstellelement vorgesehen.

[0013] Dieses Drehstellelement erhöht die Ergonomie der Bedienung bestimmter über das Fahrzeugrechner-System zur Verfügung gestellter Dienste, beispielsweise die Einstellung der Gebläsestufe, was bisher üblicherweise durch Drehen eines Bedienteils vorgenommen wurde. Diese direkte Abbildung des bisher mechanisch funktionierenden Stellteils auf ein elektronisch arbeitendes Stellteil verbessert die intuitive Bedienbarkeit, da der Benutzer die gewohnte Einstellbewegung beibehalten kann. Darüber hinaus wird durch ein solches zusätzliches Drehstellelement die Flexibilität der gesamten Bedienvorrichtung weiter erhöht.

[0014] In einer bevorzugten Weiterbildung umfaßt das Gehäuse ein weiteres Taststellelement, das zwischen den anderen Taststellelementen angeordnet ist.

[0015] Diese Maßnahme hat den Vorteil, daß die Flexibilität der Bedienvorrichtung weiter erhöht wird. Dieses zusätzliche Taststellelement kann zur Auswahl der mit dem Cursor markierten Menüpunkte eingesetzt werden. Selbstverständlich sind diesem Tastelement auch andere Funktionen zuordbar.

[0016] In einer bevorzugten Weiterbildung ist dem Gehäuse eine Haptikeinheit zugeordnet, die das Gehäuse beim Verschieben entlang der Führung mit einer veränderbaren vorgebbaren Gegenkraft beaufschlagt.

[0017] Diese Maßnahme hat den Vorteil, daß eine weitere Verbesserung der Bedienbarkeit erzielbar ist. So ist es über die Haptikeinheit beispielsweise möglich, das Schiebestellelement beim Verschieben an vorgebbaren Positionen "einrasten" zu lassen, indem die Gegenkraft an dieser Position erhöht wird. Die Haptikeinheit sorgt somit für eine Kraftrückkopplung auf das Schiebestellelement, das durch Verschieben des Gehäuses betätigt wird. Gegenüber den bisherigen rein mechanischen Lösungen hat eine solche Haptikeinheit den Vorteil, daß die "Rastpunkte" nicht festgelegt, sondern frei vorgebbbar sind. Folglich ist es beispielsweise möglich, bei einer unterschiedlichen Anzahl von Menüpunkten in verschiedenen Hauptmenüs auch eine entsprechend unterschiedliche Anzahl von "Rastpunkten" vorzugeben.

[0018] Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe wird zudem durch ein Fahrzeugrechner-System der eingangs genannten Art gelöst, bei dem die erfundungsgemäße

DE 101 12 973 A 1

3

Bedienvorrichtung vorgesehen ist, und die eine Ansteuer-einrichtung umfaßt, die jeder Schiebeposition des Schieb-
stellelements eine eindeutige Position des Cursors auf dem
Monitor zuordnet.

[0019] Das heißt mit anderen Worten, daß zur Bewegung
des Cursors die absolute Position des Schiebstellelements
von Bedeutung ist und nicht nur – wie bei bisherigen Stell-
elementen – die relative Bewegung aus einer Ausgangstel-
lung. Durch diese Zuordnung der Schiebeposition zu einer
eindeutigen Cursorposition wird – wie zuvor bereits erläu-
tert – eine intuitive Bedienung des Fahrzeugrechner-Sys-
tems möglich, ohne daß der Benutzer seinen Blick auf den
Monitor oder die Bedienvorrichtung richten müßte.

[0020] In einer vorteilhaften Weiterbildung ist der linken
bzw. rechten Randposition des Schiebstellelements (oder
oberen bzw. unteren Randposition bei einer vertikalen Füh-
rung) die linke bzw. rechte Randposition des Cursors (oder
obere bzw. untere Randposition) auf dem Monitor zugeord-
net.

[0021] Diese Maßnahme hat den Vorteil, daß der Benutzer
sich sehr schnell auch ohne Blickkontakt über die Position
des Cursors orientieren kann, indem er beispielsweise das
Schiebstellelement in eine Randposition schiebt. Dann hat
der Benutzer die Gewißheit, daß sich der Cursor an einer
ihm bekannten definierten Randposition auf dem Monitor
befindet.

[0022] In einer bevorzugten Weiterbildung erzeugt die
Ansteuereinrichtung als Cursor einen vertikalen transparen-
ten Streifen (oder einen horizontalen Streifen im Falle einer
vertikalen Führung) und erhält den vom Cursor überdeckten
Bereich des Monitors, wobei die im erhellten Bereich lie-
genden Auswahlelemente durch die Bedienvorrichtung be-
dienbar sind.

[0023] Diese Maßnahme hat den Vorteil, daß die Aus-
wahlmarkierung, d. h. der Cursor schnell vom Benutzer er-
faßbar ist, da er sich über einen relativ großen Bereich er-
streckt. Dadurch, daß der als Cursor dienende Streifen trans-
parent dargestellt wird, werden keine Informationen auf
dem Monitor abgedeckt. Vielmehr kommen die vom Cursor
überdeckten Bereiche und damit auch die dort liegenden
Auswahlelemente deutlicher zum Vorschein, indem sie auf-
gehellert dargestellt sind. Der Benutzer ist somit in der Lage,
sich sehr schnell darüber zu informieren, wo die Auswahl-
markierung gerade steht und welche Auswahlelemente
überdeckt sind.

[0024] Als Auswahlelemente sind im Zusammenhang mit
der vorliegenden Erfindung u. a. Auswahllisten, Menü-
punkte, Stellelemente, Stellknöpfe etc. zu verstehen, die am
Bildschirm dargestellt werden und ausgewählt bzw. bedient
werden können.

[0025] In einer bevorzugten Weiterbildung weist das
Schiebstellelement die Breite des Monitors auf und ist vor-
zugsweise direkt unterhalb des Monitors angeordnet.

[0026] Diese Maßnahme hat den Vorteil, daß eine direkte
Kopplung zwischen der Bewegung des Schiebstellelemen-
ts und der Bewegung des Cursors auf dem Monitor
möglich ist, so daß die intuitive Benutzung weiter verbessert
wird.

[0027] In einer bevorzugten Weiterbildung wird bei Vor-
handensein einer Haptikeinheit die Gegenkraft erhöht, wenn
der Cursor ein Auswahlelement abdeckt.

[0028] Diese Maßnahme hat den Vorteil, daß der Benutzer
nun auch durch Krafrückkopplung, d. h. durch Erhöhung
des Schiebewiderstands spürt, wenn er ein Auswahlelement
mit dem Cursor erreicht hat. Diese zusätzliche nicht opti-
sche Information hilft dem Benutzer, die gewünschte Aus-
wahl zu treffen, d. h. den Cursor an eine gewünschte Posi-
tion zu bringen. Durch die Krafrückkopplung wird zudem

4

verhindert, daß die Auswahl während der Fahrt "verwack-
elt" wird.

[0029] Weitere Vorteile und Ausgestaltungen der Erfin-
dung ergeben sich aus der Beschreibung der beiliegenden
Zeichnung.

[0030] Es versteht sich, daß die vorstehend genannten und
die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in
der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in an-
deren Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar
sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu ver-
lassen.

[0031] Die Erfindung wird nun anhand eines Ausführ-
ungsbeispiels mit Bezug auf die Zeichnung näher erläutert.
Dabei zeigen:

[0032] Fig. 1 ein schematisches Blockschalt diagramm ei-
nes Fahrzeugrechner-Systems;

[0033] Fig. 2 eine schematische Darstellung einer erfin-
dungsgemäßen Fahrzeugrechner-Bedienvorrichtung im Zu-
sammenwirken mit dem Fahrzeugrechner-System;

[0034] Fig. 3 eine schematische Darstellung einer kom-
pletten Bedienkonsole eines Fahrzeugrechner-Systems;

[0035] Fig. 4a–c unterschiedliche Auswahlelemente, die
auf einem Monitor dargestellt werden, und

[0036] Fig. 5 eine schematische Darstellung eines Fahr-
zeugcockpits, in dem die in Fig. 3 gezeigte Bedienkonsole
integriert ist.

[0037] In Fig. 1 ist ein Fahrzeugrechner-System als
Blockdiagramm schematisch dargestellt und mit dem Be-
zugszeichen 10 bezeichnet. Dieses Fahrzeugrechner-System
10 ist als solches bekannt und wird von der Anmelderin un-
ter dem Namen "CarPC" angeboten. Auf eine detaillierte
Beschreibung dieses Fahrzeugrechner-Systems soll aus die-
sem Grund verzichtet werden. Grundsätzlich dient das Fahr-
zeugrechner-System dazu, eine Vielzahl von unterschiedli-
chen Diensten in einem Kraftfahrzeug dem Benutzer über
eine einheitliche Bedieneroberfläche anzubieten. Zu solchen
Diensten gehören beispielsweise Telefon, Navigation und
Internet, sowie die Bedienung und Steuerung unterschied-
lichster Geräte in einem Kraftfahrzeug, wie beispielsweise
Heizungs- und Klimatisierungsanlage, Heckscheibenhei-
zung, etc.

[0038] Das Fahrzeugrechner-System 10 umfaßt eine
Rechneereinheit 12, die beispielsweise als PC ausgebildet
sein kann, wobei selbstverständlich eine entsprechende An-
passung an die Anforderungen in einem Kraftfahrzeug er-
folgen muß. Der Rechneereinheit 12 sind Speichereinheiten
14, 16 zugeordnet, wobei eine Speichereinheit als Festwert-
speicher (ROM) zur Aufnahme von Programmdaten und die
andere Speichereinheit 16 als Schreib/Lesespeicher (RAM)
ausgelegt sein kann.

[0039] Der Rechneereinheit 12 ist ferner eine Treiberein-
heit 18 zugeordnet, die einen Monitor 20 ansteuert.

[0040] Auf dem Monitor 20 werden neben Informationen
auch Auswahlelemente dargestellt, die von dem Benutzer
des Systems aktiviert und bedient werden können. Zu sol-
chen Auswahlelementen gehören Auswahlmenüs, Menü-
punkte und Auswahllisten, aber auch graphisch dargestellte
Stellelemente, wie Stellknöpfe, Stellräder, etc., deren bishe-
rige mechanische Funktion durch das Fahrzeugrechner-Sys-
tem simuliert wird.

[0041] Zur Bedienung des Fahrzeugrechner-Systems 10
und insbesondere zur Auswahl von Menüpunkten oder zur
Einstellung von Stellelementen ist ein Stellteil vorgesehen,
das in Fig. 1 schematisch dargestellt und mit dem Bezu-
gszeichen 30 gekennzeichnet ist. Das Stellteil 30 liefert
Stelldaten an die Rechneereinheit 12, die die Treibereinheit 18
ansteuert, um beispielsweise eine entsprechende Bewegung ei-
nes Cursors auf dem Monitor 20 durchzuführen.

DE 101 12 973 A 1

5

[0042] Zur Bewegung eines Cursors in zwei Dimensionen umfaßt das Stellteil 30 vier Tastelemente 34 bis 40, die in einem Gehäuse 32 untergebracht sind. Die Tastelemente 34 bis 40 sind in etwa kreuzförmig angeordnet, wobei die beiden einander gegenüberliegenden Tastelemente 34 und 36 eine Bewegung des Cursors in vertikaler und die beiden einander gegenüberliegenden Tastelemente 38, 40 eine Bewegung in horizontaler Richtung erlauben.

[0043] In der Mitte des kreisförmigen Gehäuses 32 ist ein weiteres Tastelement 42 vorgesehen, das sozusagen von den vier Tastelementen 34 bis 40 eingeschlossen wird und der Auswahl bzw. Aktivierung eines Auswahlelements dient.

[0044] Das in Fig. 1 gezeigte Stellteil 30 umfaßt ferner ein ringförmiges Drehelement 44, das coaxial zum Gehäuse 32 drehbar angeordnet ist. Die Drehung dieses Drehelements 44 läßt sich über die Rechneinheit 12 zur Auswahl oder Einstellung bestimmter Auswahlelemente nutzen.

[0045] Das Stellteil 30 ist – wie in Fig. 2 dargestellt – in einer Führung gelagert, die ein Verschieben des Stellteils 30 in Richtung des Pfeils 46 zuläßt. Innerhalb der Führung 48 ist ein Schiebestellelement 50 vorgesehen, das die Bewegung des Stellteils 30 in elektrische Signale umsetzt und der Rechneinheit 12 zuführt. Darüber hinaus ist dieses Schiebestellelement 50 derart ausgebildet, daß ein der Position des Stellteils 30 innerhalb der Führung 48 entsprechendes Signal erzeugt wird. Das heißt mit anderen Worten, daß das von dem Schiebestellelement 50 erzeugte elektrische Signal proportional zu der Schiebeposition des Stellteils 30 innerhalb der Führung 48 ist. In einfachster Form könnte das Schiebestellelement 50 als Potentiometer ausgebildet sein, dessen Widerstandswert der absoluten Position des Gehäuses 32 innerhalb der Führung entspricht. Dem Stellteil 30 ist, wie in Fig. 1 zu erkennen, eine Haptikeinheit 52 zugeordnet, um der Bewegung des Stellteils 30 in Richtung des Pfeils 46 in der Führung 48 in vorgebar Weise eine Kraft entgegenwirken zu lassen. Eine solche Gegenkraft läßt sich beispielsweise durch einen Stellmotor erzeugen. Selbstverständlich ist es möglich, auch die anderen Elemente des Stellteils 30, insbesondere das Drehelement 44, mit einer Gegenkraft zu beaufschlagen, um diesen Elementen ebenfalls eine haptische Eigenschaft zu vermitteln.

[0046] Mit Bezug auf die Fig. 2 soll nun die Funktionsweise des Stellteils 30 näher erläutert werden.

[0047] In Fig. 2 ist der Monitor 20 in vergrößerter Darstellung gezeigt, wobei auf dem Monitor verschiedene Auswahlelemente 60, 62, 64, 66, 68 und 70 dargestellt sind. Bei den drei Auswahlelementen 60 bis 64 handelt es sich um graphisch dargestellte Drehstellelemente, die zur Bedienung der Klimatisierung in einem Fahrzeug vorgesehen sind. Über das Auswahlelement 60 läßt sich beispielsweise die Temperatur, über das Auswahlelement 62 die Gebläsestufe und über das Auswahlelement 64 die Luftverteilung einstellen.

[0048] Wie sich aus der Fig. 2 ergibt, sind die Auswahlelemente 60 bis 64 nebeneinander auf einer horizontalen Linie angeordnet.

[0049] Demgegenüber sind die Auswahlelemente 66 bis 70 am rechten Rand des Monitors 20 in einer senkrechten Linie untereinander angeordnet. Diese Auswahlelemente 66 bis 70 simulieren Ein/Aus-Schalter beispielsweise zur Betätigung der Heckscheibenheizung.

[0050] Wie bereits erwähnt, ist das Stellteil 30 in einer Führung 48 zwischen einem linken Anschlag 72 und einem rechten Anschlag 74 verschiebbar gehalten. Auf einem nur zur Erläuterung dargestellten Lineal 76 sind die beiden Anschläge 72 mit dicken Linien sowie gleichmäßig beabstandete Positionen mit dünnen Linien 78 gekennzeichnet.

[0051] Auf dem Monitor 20 wird über die Rechneinheit

6

12 und die Treibereinheit 18 eine Auswahlmarkierung 80 (nachfolgend auch Cursor genannt) erzeugt. Dieser Cursor 80 wird als Streifen generiert, der sich in vertikaler Richtung zumindest über die vertikale Länge der Auswahlelemente 60 bis 70 erstreckt. Die Breite der Auswahlmarkierung 80 wird so gewählt, daß die Auswahlmarkierung vom Benutzer des Fahrzeugrechner-Systems gut und schnell erkennbar ist. [0052] Wie sich aus der Fig. 2 ergibt, hat die Auswahlmarkierung 80 eine transparente Eigenschaft, d. h. daß die abgedeckten bzw. überdeckten Bereiche nicht verschwinden. In Fig. 2 ist deutlich zu erkennen, daß der überdeckte Bereich des Auswahlelements 64 deutlich sichtbar bleibt.

[0053] Die Bewegung des Stellteils 30 in der Führung 48 führt nun zu einer korrespondierenden Bewegung der Auswahlmarkierung 80 in Richtung des Pfeils 46'. Dabei sind das Schiebestellelement 50 und die Rechneinheit mit Treibereinheit so ausgelegt, daß jeder absoluten Schiebeposition des Stellteils 30 eine eindeutige Position der Auswahlmarkierung 80 auf dem Monitor 20 zugeordnet ist. Diese feste Zuordnung von Schiebepositionen zu horizontalen Bildschirmpositionen wird durch das weitere Lineal 76' und die Zuordnungspfeile 76' und die Zuordnungspfeile 82 verdeutlicht. So wird beispielsweise die linke Position 74 auf eine linke Randposition 74' des Monitors 20 abgebildet. Gleiches gilt auch für die linke Position 72 und die linke Randposition 72'.

[0054] Durch diese feste Zuordnung von der Schiebeposition zu der Position der Auswahlmarkierung auf dem Monitor 20 ist es folglich möglich, aus der relativen Schiebeposition des Stellteils 30 auf die Position der Auswahlmarkierung auf dem Monitor zu schließen, ohne diese Auswahlmarkierung tatsächlich optisch wahrnehmen zu müssen.

[0055] Kennt der Benutzer des Fahrzeugrechner-Systems 10 die jeweilige Anordnung der Auswahlelemente 60 bis 70, so ist es für ihn ohne weiteres und ohne auf den Monitor 20 blicken zu müssen möglich, die Auswahlmarkierung auf ein Auswahlelement zu bewegen. Erkennt die Rechneinheit 12, daß die Auswahlmarkierung 80 ein Auswahlelement 64 überdeckt, wird dieses zur Bedienung aktiviert. In dem in Fig. 2 gezeigten Beispiel wäre nach Aktivierung des Auswahlelements 64 eine Einstellung der Luftverteilung durch Drehen des Drehelements 44 möglich. Ist die gewünschte Luftverteilung erreicht, kann diese Einstellung durch Drücken des Tastelements 42 bestätigt und damit eingestellt werden.

[0056] Befindet sich die Auswahlmarkierung 80 im rechten Randbereich des Monitors 20, überdeckt sie mehrere vertikal angeordnete Auswahlelemente 66 bis 70, wobei dann eine weitere Auswahlmarkierung 84 erzeugt wird, die sich über die beiden Tastelemente 34, 36 von einem Auswahlelement zum nächsten bewegen läßt. Diese Auswahlelemente 66 bis 70 lassen sich durch Drücken des Tastelements 42 von einem Zustand in den anderen, d. h. von Ein nach Aus bzw. von Aus nach Ein schalten.

[0057] An dieser Stelle soll nochmals hervorgehoben werden, daß die feste Zuordnung einer Schiebeposition des Stellteils 30 innerhalb der Führung 48 zu einer Position der Auswahlmarkierung 80 auf dem Monitor 20 eine sehr einfache und intuitive Bewegung und Auswahl zuläßt, ohne daß der Benutzer seinen Blick längere Zeit von der Straße abwenden müßte. Gerade dieser Umstand spielt im Fahrzeugbereich eine große Rolle.

[0058] Eine weitere Verbesserung der Bedienbarkeit des Stellteils 30 läßt sich durch die zuvor beschriebene Haptikeinheit 52 erzielen, die in dem in Fig. 2 gezeigten Ausführungsbeispiel so eingestellt sein könnte, daß das Stellteil 30 "einrastet", wenn die Auswahlmarkierung 80 gerade über einem Auswahlelement liegt. Damit hätte der Benutzer eine

DE 101 12 973 A 1

7

weitere Information über den Ort der Auswahlmarkierung 80. Darüber hinaus kann die Haptikeinheit 52 beispielsweise während der Autofahrt verhindern, daß der Benutzer das Stellteil 30 und damit die Auswahlmarkierung 80 verwickelt und damit möglicherweise keine Aktivierung des Auswahlelements erzielt.

[0059] In Fig. 3 ist eine komplette Bedieneinheit des Fahrzeugrechner-Systems 10 dargestellt und mit dem Bezugszeichen 90 gekennzeichnet. Neben dem Monitor 20 und dem Stellteil 30 umfaßt die Bedieneinheit 90 weitere seitlich angeordnete Schaltelemente 92, denen unterschiedlichste Funktionen fest zugeordnet sind, beispielsweise Heckscheibenheizung, Umluft, etc. In Fig. 3 ist deutlich zu erkennen, daß die Führung 48 des Stellteils 30 direkt unterhalb und parallel (in horizontaler Richtung) zu dem Monitor 20 angeordnet ist, was eine besonders gute Orientierung über die Position der Auswahlmarkierung ermöglicht. Die Auswahlmarkierung ist durch einen helleren Streifen direkt oberhalb des Stellteils 30 zu erkennen.

[0060] Die Bedieneinheit 90 umfaßt ferner eine Vielzahl von sogenannten Hardkeys 94, bei denen es sich um Schalter für vorgegebene Funktionen handelt. Mit Hilfe dieser Hardkeys 94 lassen sich unterschiedliche Menüs auf dem Monitor 20 zur Einstellung unterschiedlicher Geräte bzw. Dienste auswählen. So ist ein Hardkey 94 beispielsweise für die Klimaanlage, ein Hardkey für die Navigation oder ein Hardkey für ein Auswahlménü für unterschiedliche Einstellungen vorgesehen. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist das Auswahlménü dargestellt, das dem "Hardkey-Klima" zugeordnet ist.

[0061] Unterhalb dieser Reihe von Hardkeys 94 ist ein Schlitz 96 zur Aufnahme einer CD bzw. DVD sowie ein weiterer Schlitz 98 zur Aufnahme einer Speicherkarte vorgesehen. Auch zwei weitere Schaltelemente 92 zur Bedienung des CD-Spielers sind vorgesehen.

[0062] Fig. 4a zeigt nun eine Monitorseite, auf der mehrere Auswahlelemente 60, 62, 64 und 66 bis 70a dargestellt sind. Die Anordnung der Auswahlelemente entspricht in etwa jener, die mit Bezug auf die Fig. 2 bereits beschrieben wurde.

[0063] Deutlich zu erkennen ist die Auswahlmarkierung 80 in Form eines helleren Streifens, der den überdeckten Bereich des mittleren Auswahlelements 62 erhellt. Darüber hinaus wird auch der nicht abgedeckte Teil des Auswahlelements 62 gegenüber den anderen Auswahlelementen 60, 64, 66 bis 70 hervorgehoben, so daß dem Benutzer damit optisch vermittelt wird, daß dieses Auswahlelement 62 nun über das Stellteil 30 bedient werden kann. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel könnte die Gebläsestufe durch Drehen des Drehelements 44 zwischen den Werten 0 und 6 eingestellt werden. Selbstverständlich wäre eine Einstellung auch über die Tastelemente 34 bis 40 denkbar. Die Bestätigung der gewünschten Gebläsestufe wird durch Drücken des Tastelements 42 erreicht.

[0064] Auf diese Art und Weise läßt sich jedes Auswahlelement aktivieren und entsprechend bedienen.

[0065] In den weiteren Fig. 4b und 4c sind Auswahlelemente anderen Typs dargestellt. So handelt es sich in beiden Fällen um Auswahllisten, die zunächst durch Verschieben des Stellteils 30 und damit der Auswahlmarkierung 80 ausgewählt werden können, wobei dann die Wahl einzelner Listenelemente über das Betätigen eines Tastelements, beispielsweise Tastelement 34 oder 36, erfolgt. In dem in Fig. 4c gezeigten Fall könnte durch Bewegung der Auswahlmarkierung 80 nach links von der einen Auswahlliste zur anderen Auswahlliste übergegangen werden.

[0066] Es versteht sich, daß neben den in den Fig. 4a bis 4c gezeigten Auswahlelementen auch andere Auswahle-

8

mente denkbar sind.

[0067] Die gesamte Bedieneinheit 90, so wie sie in Fig. 3 gezeigt ist, läßt sich im mittleren Armaturenbrett 100 eines Kraftfahrzeugs unterbringen. Da das Fahrzeugrechner-System die Bedienung einer Vielzahl von Geräten zuläßt, kann diese Bedieneinheit 90 eine Vielzahl von bisher eingesetzten mechanischen Schaltelementen ersetzen.

[0068] Neben der in Fig. 3 gezeigten Position des Stellteils 30 läßt sich dieses selbstverständlich auch im Bereich der mittleren Armauflege 102 anordnen, so daß es für den Fahrer des Kraftfahrzeugs leichter zu erreichen ist.

[0069] Darüber hinaus ist erkennbar, daß das in den Figuren gezeigte Ausführungsbeispiel auch um 90° gedreht angeordnet werden könnte, d. h. mit einer vertikal verlaufenden Führung 48 und einem horizontal verlaufenden Streifen 80.

[0070] Nach alledem zeigt sich, daß das Stellteil 30 durch die Möglichkeit der Verschiebung in horizontaler Richtung eine einfache und intuitive Bedienung ermöglicht, die die Blicke des Fahrers nicht zu sehr auf sich zieht. Der Benutzer des Fahrzeugrechner-Systems kann sich nämlich sehr schnell auch ohne Blickkontakt über die Position des Stellteils 30 informieren und sich dann die Position der Auswahlmarkierung 80 auf dem Monitor 20 vorstellen.

Patentansprüche

1. Fahrzeugrechner-Bedienvorrichtung mit einem Gehäuse (32) und einem darin untergebrachten ersten, vorzugsweise oberen und einem darin untergebrachten zweiten, vorzugsweise unteren Taststellelement (34, 36), dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse senkrecht (46) zu einer die beiden Taststellelemente verbindenden Linie verschiebbar in einer Führung (48) geführt ist, und daß ein dem Gehäuse zugeordnetes Schiebetelement (50) zur Abgabe von Signalen abhängig von der Schiebeposition des Schiebetelements (50) vorgesehen ist.
2. Fahrzeugrechner-Bedienvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (32) ein drittes, vorzugsweise linkes und ein viertes, vorzugsweise rechtes Taststellelement (38, 40) umfaßt, die auf einer Linie angeordnet sind, die senkrecht zu der das erste und das zweite Taststellelement (34, 36) verbindenden Linie liegt.
3. Fahrzeugrechner-Bedienvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein das Gehäuse (32) umgebendes ringförmiges Drehstellelement (44) vorgesehen ist.
4. Fahrzeugrechner-Bedienvorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (32) ein weiteres Taststellelement (42) umfaßt, das zwischen den anderen Taststellelementen (34-40) angeordnet ist.
5. Fahrzeugrechner-Bedienvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß dem Gehäuse (32) eine Haptikeinheit (52) zugeordnet ist, die das Gehäuse (32) beim Verschieben entlang der Führung (48) mit einer veränderbaren vorgebbaren Gegenkraft beaufschlagt.
6. Fahrzeugrechner-System mit einer Steuereinrichtung (12), einem Monitor (20) zur Darstellung von Auswahlelementen (60-70), einer Ansteuereinrichtung (18) zur Bewegung einer Auswahlmarkierung (80) (Cursor) auf dem Monitor abhängig von Cursor-Steuersignalen, und einer Bedieneinheit (30), dadurch gekennzeichnet, daß die Bedieneinheit (30) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 ausgebildet ist und daß die

DE 101 12 973 A 1

9

10

Ansteuereinrichtung (18) jeder Schiebeposition des Schiebestellelements (50) eine eindeutige Position des Cursors (80) auf dem Monitor (20) zuordnet.

7. Fahrzeugrechner-System nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der ersten, vorzugsweise linken bzw. zweiten, vorzugsweise rechten Randposition (72, 74) des Schiebestellelements (50) die erste, vorzugsweise linke bzw. zweite, vorzugsweise rechte Randposition des Cursors (80) auf dem Monitor (20) zugeordnet ist.

8. Fahrzeugrechner-System nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Ansteuereinrichtung (18) als Cursor (80) einen vertikalen transparenten Streifen erzeugt und den vom Cursor überdeckten Bereich des Monitors erhellt, wobei die im erhellten Bereich liegenden Auswahlelemente (60-70) durch die Bedienvorrichtung (30) bedienbar sind.

9. Fahrzeugrechner-System nach Anspruch 6, 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Schiebestellelement (50) die Breite des Monitors (20) aufweist und direkt daneben, vorzugsweise unterhalb des Monitors (20) angeordnet ist.

10. Fahrzeugrechner-System nach einem der Ansprüche 6 bis 9, mit einer Fahrzeugrechner-Bedienvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Gegenkraft erhöht wird, wenn der Cursor ein Auswahlelement (60-70) abdeckt.

11. Fahrzeugrechner-System nach einem der Ansprüche 5 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß als Auswahlelemente (60-70) Druckknöpfe, Drehsteller oder Auswahllisten einsetzbar sind.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

35

40

45

50

55

60

65

ZEICHNUNGEN SEITE 1

Nummer:

Int. Cl.⁷:

Offenlegungstag:

DE 101 12 973 A1

G 06 F 3/03

2. Oktober 2002

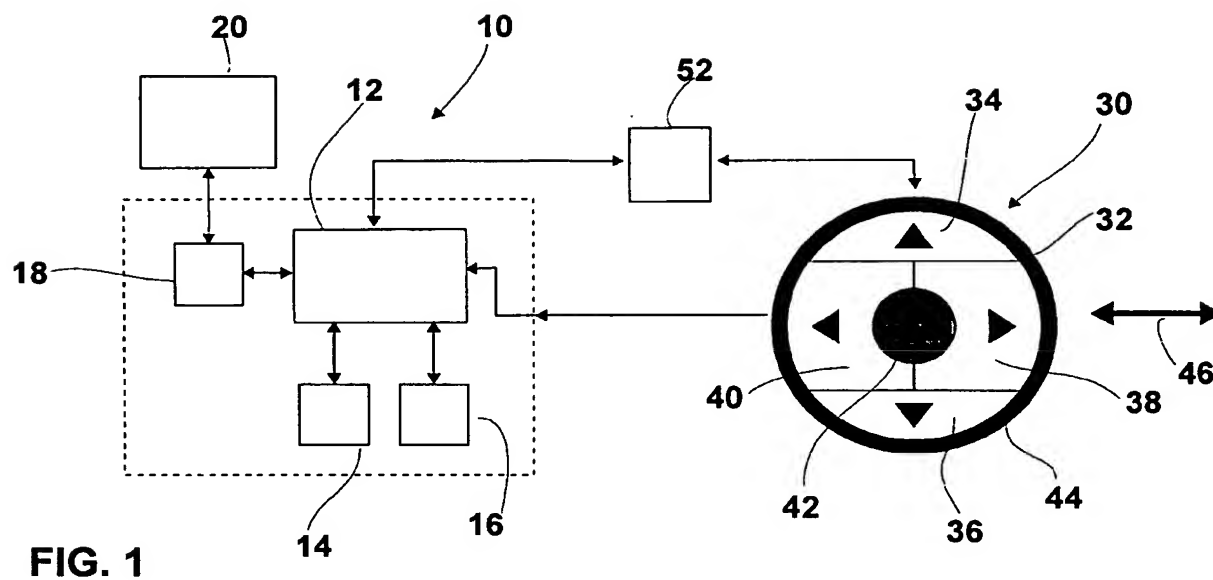


FIG. 1

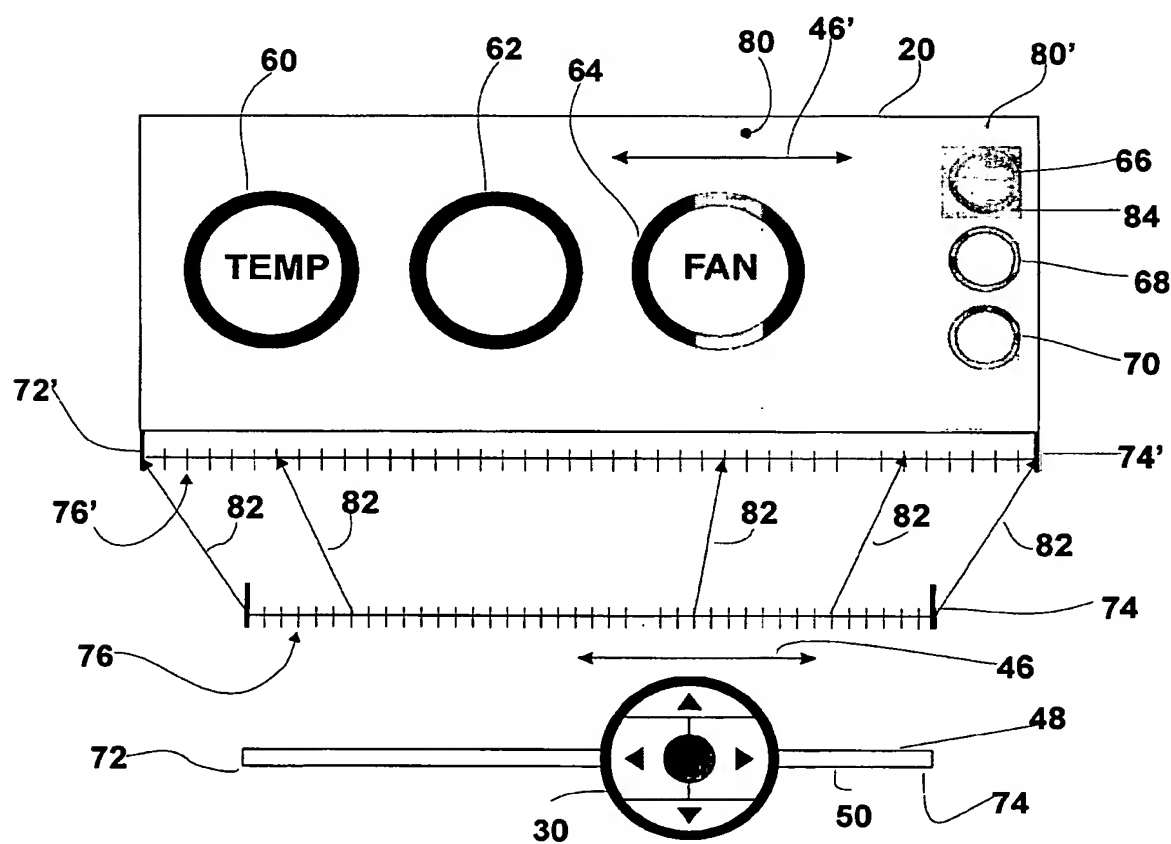


FIG. 2

ZEICHNUNGEN SEITE 2

Nummer:
Int. Cl. 7:
Offenlegungstag:

DE 101 12 973 A1
G 06 F 3/03
2. Oktober 2002

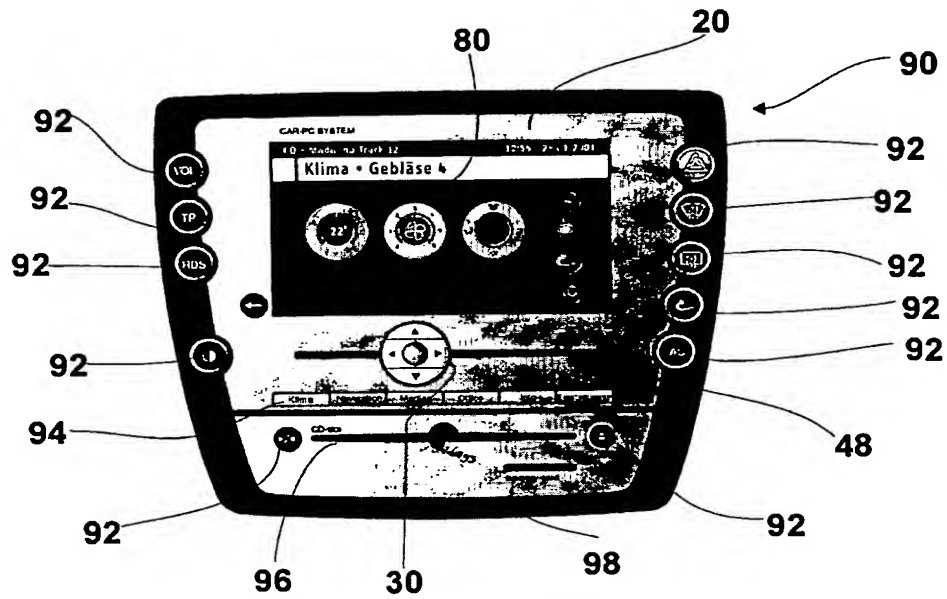


FIG. 3

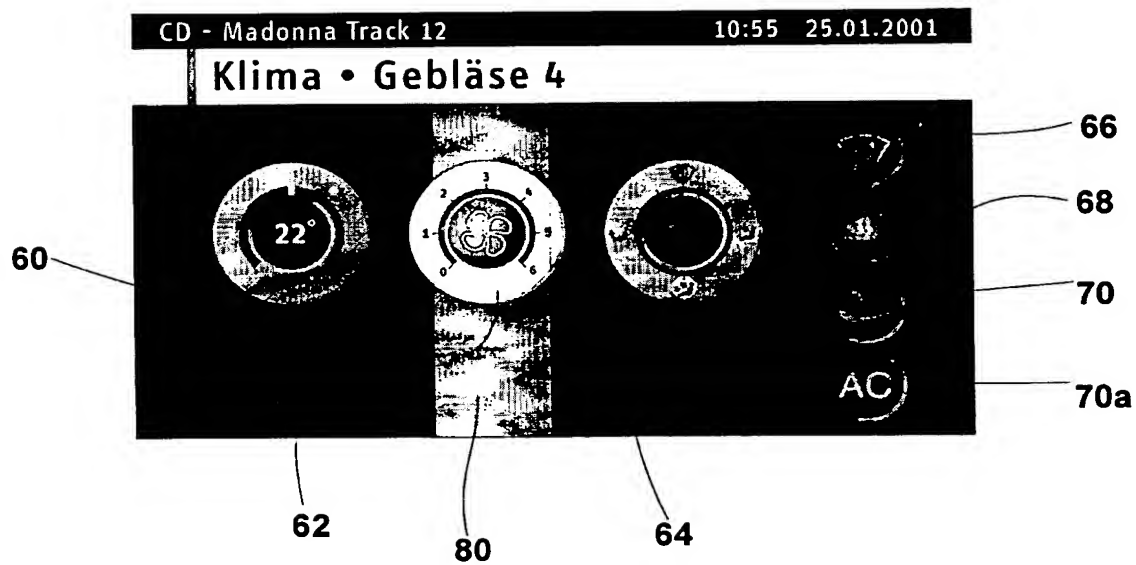


FIG. 4a

ZEICHNUNGEN SEITE 3

Nummer:

DE 101 12 973 A1

Int. Cl.7:

G 06 F 3/03

Offenlegungstag:

2. Oktober 2002

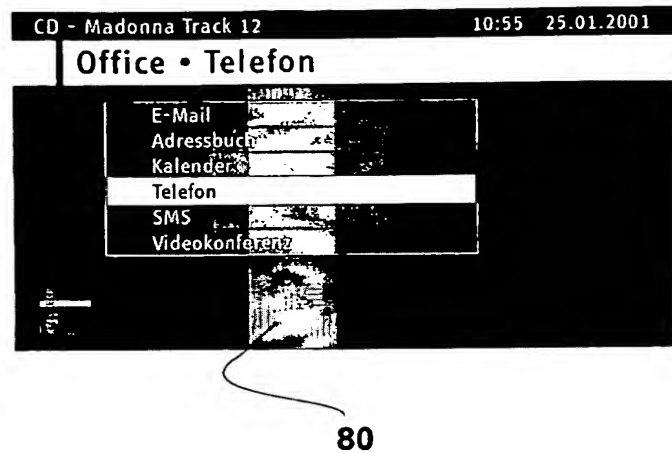


FIG. 4b

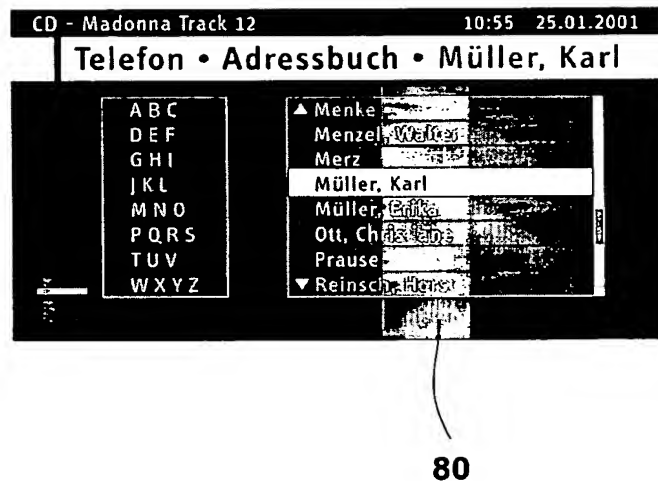


FIG. 4c

ZEICHNUNGEN SEITE 4

Nummer:

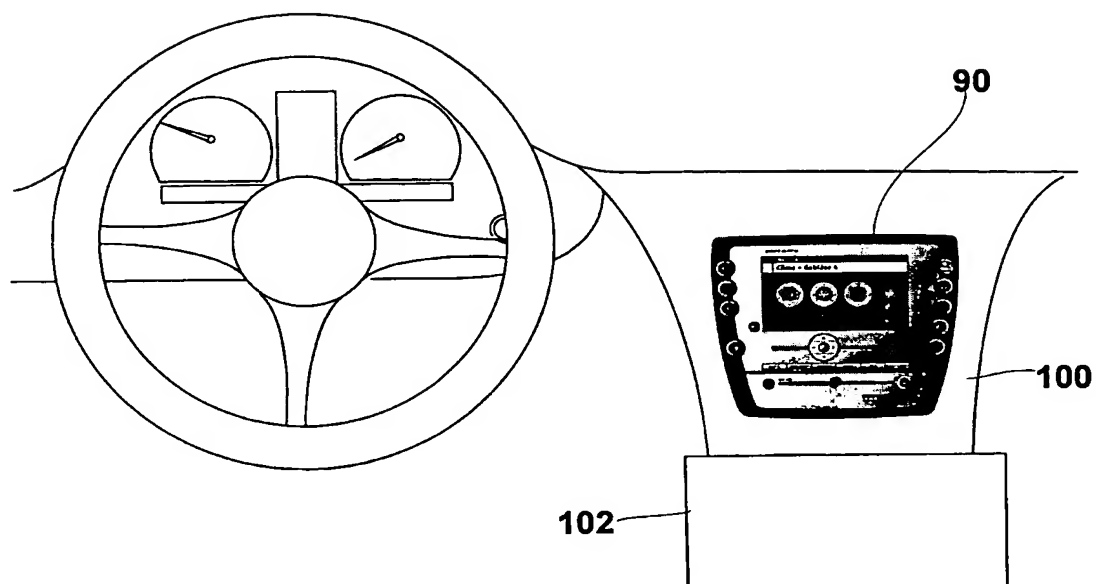
DE 101 12 973 A1

Int. Cl.⁷:

G 06 F 3/03

Offenlegungstag:

2. Oktober 2002

**FIG. 5**

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.